

Retas e  
Hipérbolas



16 - Septiembre - 2013

**0. Analisis** : Es la parte de las matemáticas que estudia los fenómenos de cambio, variación, movimiento...

\* Las magnitudes que varían se llaman variables y se representan con letras.

Ej : Temperatura (T) ; Tiempo (t) ; Velocidad (v)

Se llama función a la relación de la dependencia de una variable respecto de otra en un fenómeno físico.

Ej : El precio de una bolsa de naranjas está en función del peso.

La superficie de un cuadrado depende del lado.

El precio del viaje está en función de la distancia.

## 1. FUNCIÓN

Hay tres métodos de expresar una función.

Tabla : Un registro en 2 columnas de los valores relacionados.

Peso (Kg)	Precio (€)	Lado (m)	Superficie (m <sup>2</sup> )
1	0'9	1	1
2	1'8	2	4
3	2'7	3	9.

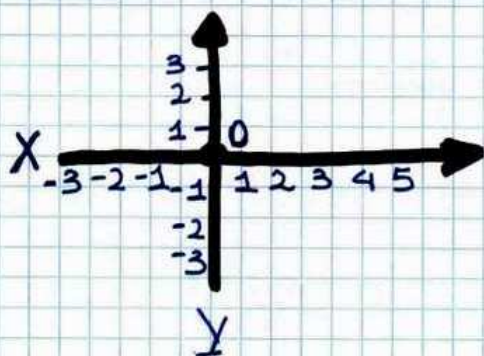


18 - Septiembre - 2013

Gráfica: Es la representación en unos ejes de coordenadas de los valores relacionados.

Eje de abscisas: Es el eje horizontal, se ordena de izda. a dcha. Y se representa por la letra X

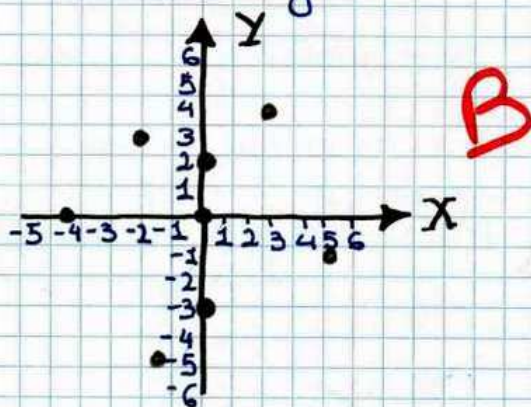
Eje de ordenadas: Es el eje vertical, se ordena de abajo a arriba. Y se representa por la letra Y.



Origen de coordenadas. Es el punto de corte de los ejes

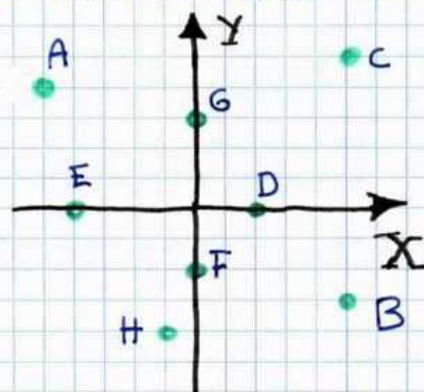
\*Pág 191.

1. Representa en unos ejes de coordenadas los siguientes puntos:





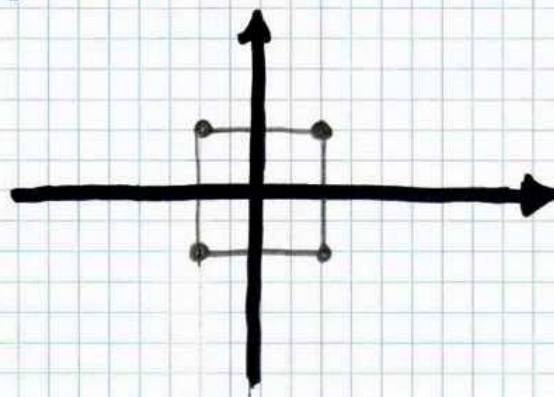
2. Halla las coordenadas de los siguientes puntos:



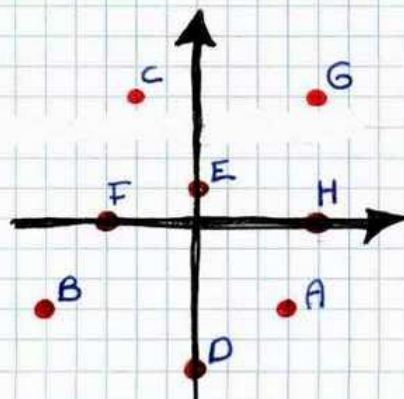
$A: (-5, 4)$ ;  $B: (5, -3)$ ;  $C: (5, 5)$ ;  $D: (2, 0)$  B  
 $E: (-4, 0)$ ;  $F: (0, -2)$ ;  $G: (0, 3)$ ;  $H: (-1, -4)$

\* Pág 200

18. Representa en unos ejes coordenados los siguientes puntos y únelos en orden alfabético. Une también el último con el primero.  
 ¿Qué figura obtienes? Un cuadrado



19. Halla las coordenadas de los puntos:



$A: 3, -3$ ;  $B: -5, -3$ ;  $C: -2, 4$ ;  
 $D: 0, -5$ ;  $E: 0, 1$ ;  $F: -3, 0$ ;  
 $H: 4, 0$ ;  $G: 4, 4$ .



19 - Septiembre - 2013

Variables discretas y continuas: Una variable es discreta si toma valores aislados. Ej: N° de hermanos, n° de móviles. Una variable es continua si toma todos los valores intermedios. Ej: El peso, la temperatura.

Variables dependientes e independientes: En una función la primera variable se llama independiente (Referencia) y se representa por  $X$ .

La segunda se llama dependiente y se representa por  $Y$ . Es la dependiente de  $X$ .

Ej:

Fenómeno	Independiente ( $x$ )	Dependiente ( $Y$ )
Bolsa de Naranja	Peso	Precio.
Taxi	Distancia	Precio.
Cuadrado	Lado	Superficie.

Fórmula: Es el tercer método de expresar una función. Es la relación ALGEBRAICA entre las variables.

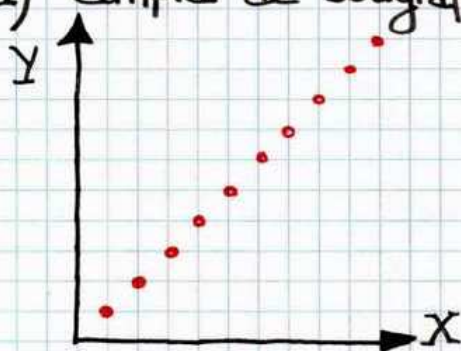
Ej: Naranjas  $y = 0'9 \cdot x$ ; Taxi  $y = 3 \cdot x$ ; Cuadrado  $y = x^2$



## \*Pág 191

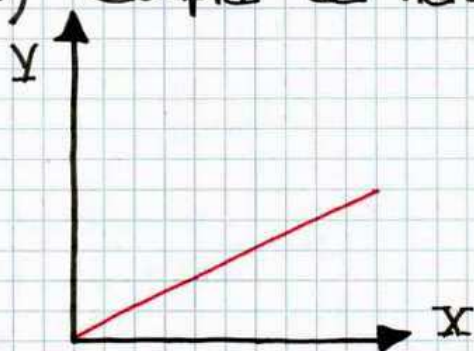
4. Indica qué magnitudes se relacionan, cuál es la variable independiente, si es discreta o continua, y cuál es la variable dependiente.

a) Compra de bolígrafos.



■ Independiente : X  
Dependiente : Y  
M. Discreta  
Nº de bolis / Precio.

b) Compra de harina



■ Independiente : X  
Dependiente : Y  
M. Continua  
Kg de harina / Precio.

## \*Pág 200

21. Indica en la siguiente gráfica :

a) Qué magnitudes se relacionan : Nº de personas / Tiempo

b)Cuál es la variable independiente, ¿Es discreta o continua?

El número de personas. Discreta.

c)Cuál es la variable dependiente: El tiempo.



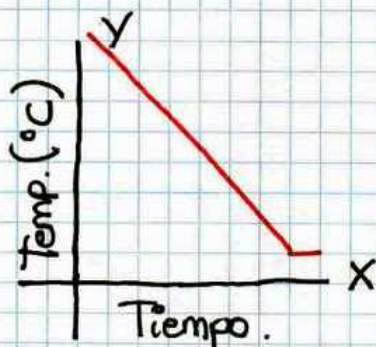


22. En la siguiente gráfica, indica:

- a) Qué magnitudes se relacionan: La Temperatura y el tiempo  
b)Cuál es la variable independiente ¿Es discreta o continua?

La Temperatura / Continua

- c)Cuál es la variable dependiente. El tiempo.



20 - Septiembre - 2013

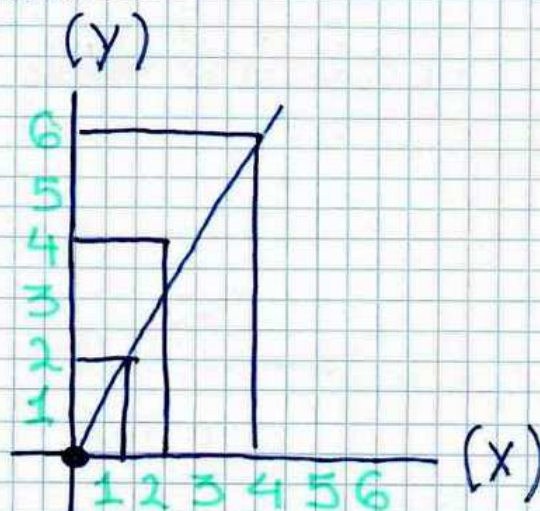
## 2. Funciones de proporcionalidad directa.

Es la que se da entre magnitudes directamente proporcionales. Ejm: Peso y precio (Naranjas), distancia y precio (Taxi), longitud y sombra...

- La gráfica es una recta que pasa por el origen de coordenadas. Su fórmula es del tipo  $y = m \cdot x$  donde 'm' es la constante de proporcionalidad.

Bolsa de naranjas.

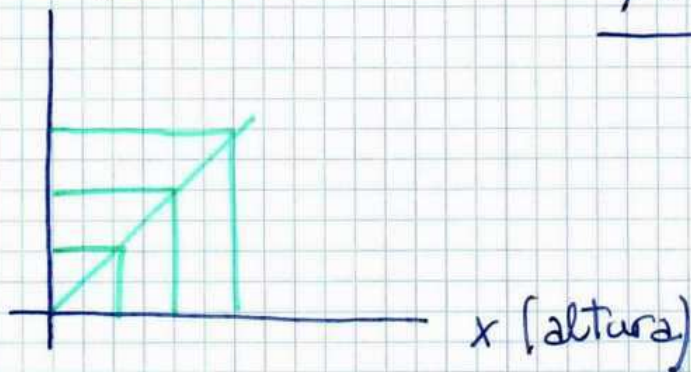
X (Kg)	Y (€)
1	2
2	4
3	6





Y (sombra)

$$y = 0.5 \cdot x$$



\*Pág 201

37. La gráfica siguiente representa las edades y las estaturas de un grupo de personas:

a) ¿Quién es el más joven?

Alba **B**

b) ¿Quién es el más alto?

Javier

c) ¿Quién tiene más de 16 años?

Javier, Sofía y María.

d) ¿Quién mide más de 170 cm?

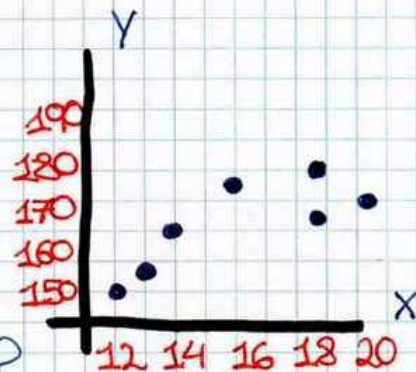
Luis, Javier y María.

e) De los que miden 175 cm ¿Quién es mayor?

María

f) De los que tienen 18 años ¿Quién es más alto?

Javier



38. Una barra de pan cuesta 0.6 €.

a) ¿Qué magnitudes se relacionan? El n° de panes y el precio

b) ¿Cuál es la variable independiente y cuál la variable dependiente? In: N° de panes. De: precio.



c) Haz una tabla de valores y calcula la constante de proporcionalidad.

X (N°)	Y (€)
1	0'6
2	1'2
3	1'8
...	...

Constante de proporcionalidad : 0'6

23 - Septiembre - 2013

\*Pág 193

5. Indica si la siguiente tabla es de proporcionalidad directa y calcula la constante constante de proporcionalidad.

X Peso (Kg)	1	2	3	4
Y Dinero (€)	3	6	9	12

Sí es proporcionalidad directa y la constante es 3.

\*Pág 200

23. Indica si es proporcionalidad directa y calcula la constante.

X	1	2	3	4
Y	5	10	15	20.

Sí es proporcionalidad directa y la constante es 5.

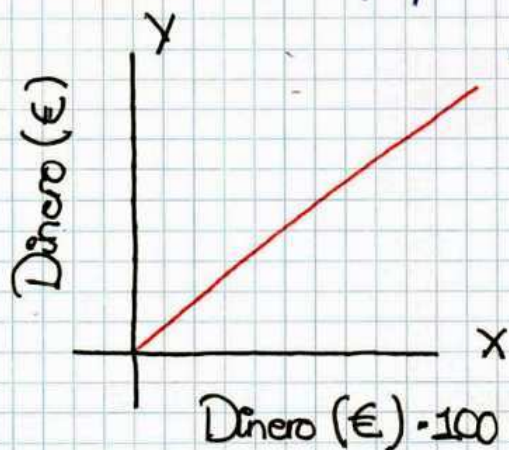
24. Completa y calcula la constante.

X	1	2	3	4
Y	1'5	3	4'5	6

Y la constante es 1'5



25. Indica la proporcionalidad y calcula la constante.



Pago de impuestos.

Sí, es proporcionalidad directa y la constante es 4.

25 - Septiembre - 2013

## Tabla y gráfica a partir de fórmula

Ej:  $y = 2 \cdot x$

X	Y
1	2
3	6
-2	-4

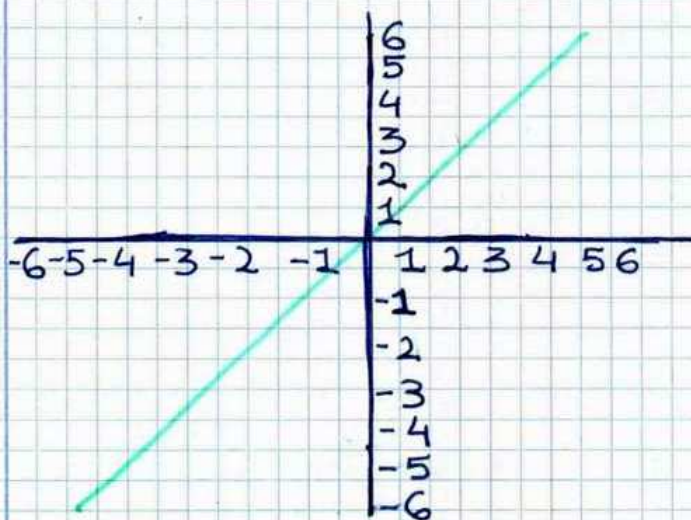
$$Y = 2 \cdot 1 = 2$$

$$Y = 2 \cdot 3 = 6$$

$$Y = 2 \cdot (-2) = -4$$

• tabla •

• Gráfica •



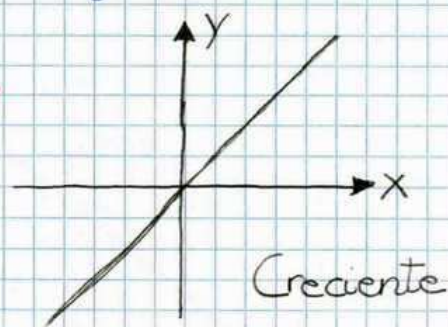


1- Halla la tabla y la gráfica de  $y = 2 \cdot x$ :

Tabla:

	X	Y
$Y = 2 \cdot 1 = 2$	1	2
$Y = 2 \cdot 3 = 6$	3	6
$Y = 2 \cdot (-5) = -10$	-5	-10

Gráfica:

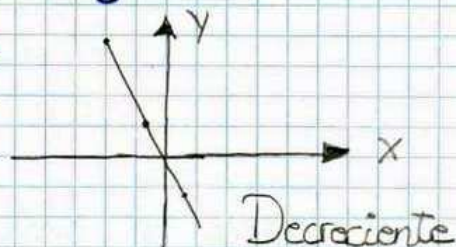


2- Halla la tabla y la gráfica de  $y = 4 \cdot x$ :

Tabla:

	X	Y
$Y = -4 \cdot 1 = -4$	1	-4
$Y = -4 \cdot 2 = -8$	2	-8
$Y = -4 \cdot -3 = 12$	-3	12

Gráfica:

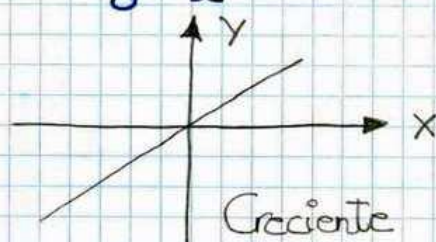


3- Halla la tabla y la gráfica de  $y = \frac{3}{2} \cdot x$ :

Tabla:

	X	Y
$Y = \frac{3}{2} \cdot 2 = 3$	2	3
$Y = \frac{3}{2} \cdot 4 = 6$	4	6
$Y = \frac{3}{2} \cdot (-2) = -3$	-2	-3

Gráfica:





26 - Septiembre - 2013

## Paso de tabla o gráfica a fórmula

Una función de proporcionalidad directa tiene por Constante de proporcionalidad:

$m = \frac{y}{x}$  : donde  $x, y$  es cualquier par de valores relacionados.

Ej: ¿Cuál es la fórmula de?

x	y
1	-3
2	-6
-3	9

$$m = \frac{-6}{2} = -3$$

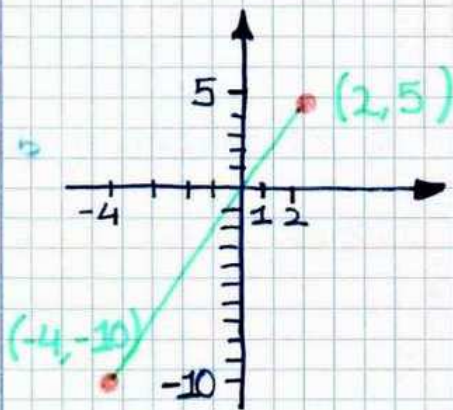
$$m = \frac{-3}{1} = -3$$

$$m = \frac{9}{-3} = -3$$

$$y = -3 \cdot x$$

$$y = m \cdot x \rightsquigarrow m = \frac{y}{x}$$

Ej: ¿Cuál es la fórmula de?



$$m = \frac{-10}{-4} = +\frac{5}{2} \quad y = m \cdot x = \frac{5}{2} \cdot x$$

$$m = \frac{5}{2}$$



\* Pág 193

7. Halla la pendiente, estudia el crecimiento y dibuja la gráfica de las funciones siguientes:

a)  $y = 2x$  : 

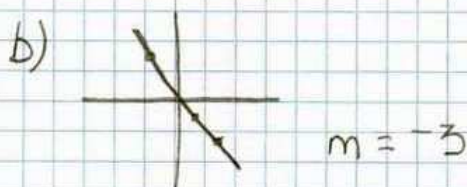
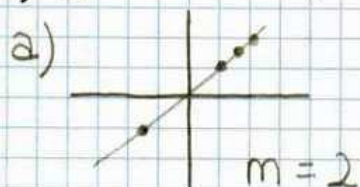
X	0	1	2	-1
Y	0	2	4	-2

 (Creciente)

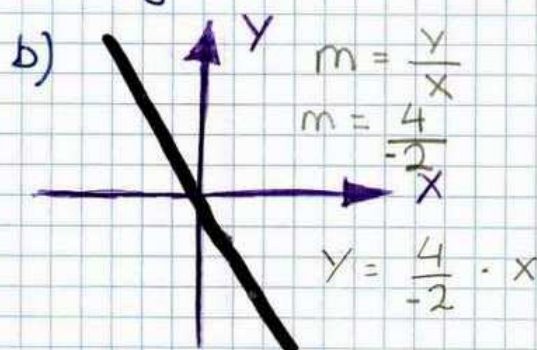
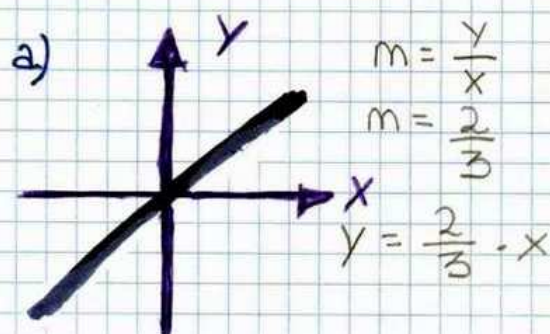
b)  $y = -3x$  : 

X	1	2	4
Y	-3	-6	-12

 (Decreciente)



8. Halla la ecuación de las rectas siguientes:



\* Pág 200

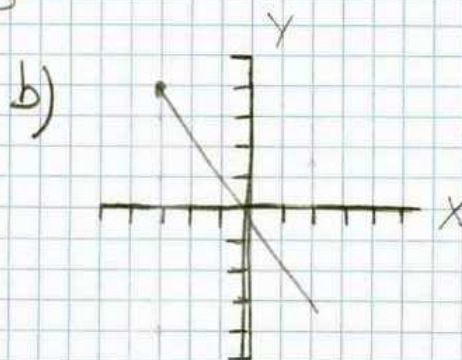
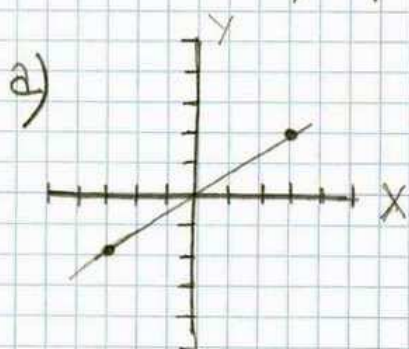
26. Halla la pendiente, estudia el crecimiento y dibuja la gráfica de las siguientes funciones:

a)  $y = \frac{3}{2}x$  : 

X	3	-3	1.5
Y	2	-2	1

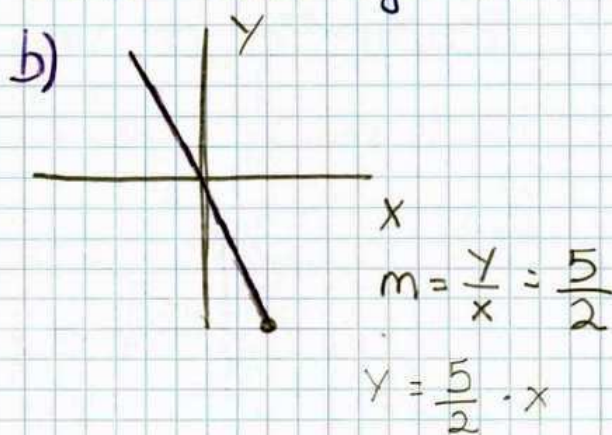
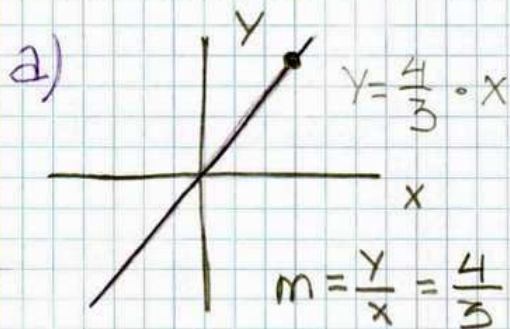
b)  $y = -\frac{3}{4}x$  : 

X	-3	4	2
Y	4	-3	-1.5





27. Halla la ecuación de las rectas siguientes:



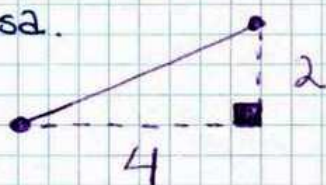
27 - Septiembre - 2013

## Pendiente de un segmento

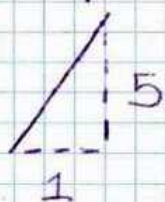
Pendiente de un segmento es el cociente entre la altura y la base de un triángulo rectángulo que lo tiene por hipotenusa.

Se representa por la letra 'm'

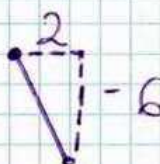
Ej:



$$m = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} = 0.5 = 50\%$$

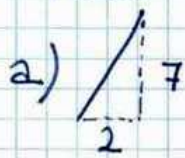


$$m = \frac{5}{1} = 5$$



$$m = \frac{-6}{2} = -3$$

- Hallar la pendiente de los segmentos:



$$m = \frac{7}{2} = 3.5$$



$$m = \frac{0.5}{6} = 0.083$$



$$m = \frac{-3}{-5} = 0.6$$



$$m = \frac{5}{1} = 5$$

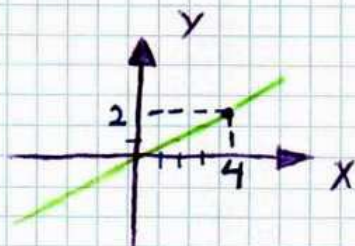


2- Octubre - 2013

## Pendiente de una recta

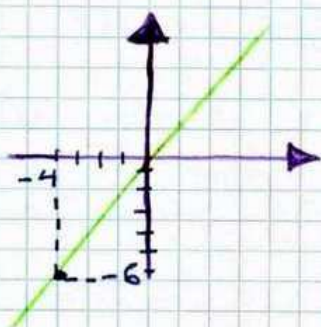
Es la pendiente de cualquier segmento de ella.

Ej:



$$m = \frac{y}{x} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} = 0'5 \rightarrow 50\%$$

Ej:



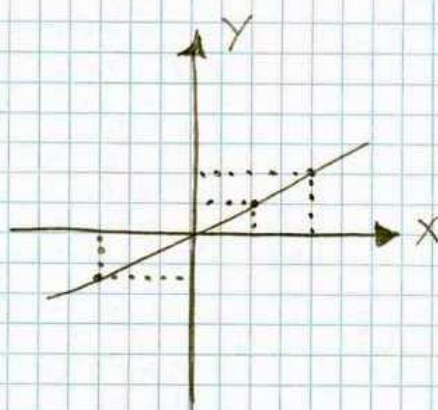
$$m = \frac{y}{x} = \frac{-6}{-4} = \frac{-3}{-2} = 1'5$$

La pendiente es igual que la constante es igual que la constante de proporcionalidad :  $m = \frac{y}{x}$   $y = m \cdot x$

■ Hallar una tabla de tres valores y la gráfica de las Funciones lineales :

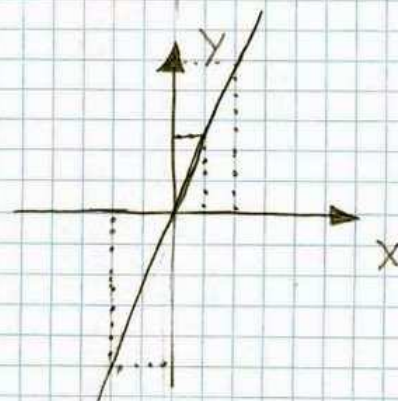
a)  $y = 0'5 \cdot x$

x	y
2	1 ; $y = 0'5 \cdot 2 = 1$
4	2 ; $y = 0'5 \cdot 4 = 2$
-3	-1'5 ; $y = 0'5 \cdot (-3) = -1'5$



b)  $y = \frac{5}{2} \cdot x$

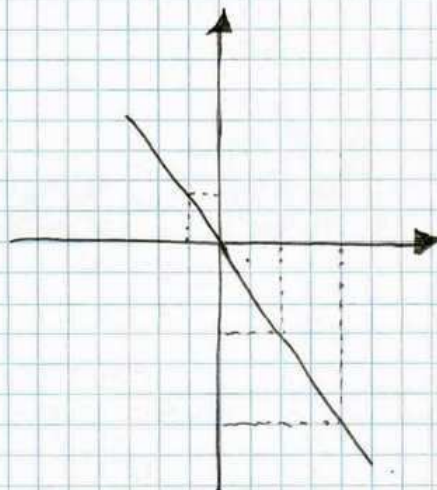
x	y
1	2'5 ; $y = \frac{5}{2} \cdot 1 = \frac{5}{2} = 2'5$
2	5 ; $y = \frac{5}{2} \cdot 2 = 5$
-4	-10 ; $y = \frac{5}{2} \cdot (-4) = -10$
-2	-5 ; $y = \frac{5}{2} \cdot (-2) = -5$





c)  $Y = -1'5 \cdot x$

x	y	
2	-3	$y = -1'5 \cdot 2 = -3$
4	-6	$y = -1'5 \cdot 4 = -6$
-1	1'5	$y = -1'5 \cdot (-1) = 1'5$



3- Octubre - 2013

• Para las siguientes funciones lineales halla su pendiente, su fórmula y un par de valores.

a)

1)  $m = \frac{y}{x}$  ;  $m = \frac{5}{2} = 2'5$  pendiente

2)  $Y = m \cdot x$  ;  $Y = 2'5 \cdot x$

3) 

y	x	
2	5	$y = 2'5 \cdot 2 = 5$
3	7'5	$y = 2'5 \cdot 3 = 7'5$
-1	-2'5	$y = -1 \cdot 2'5 = -2'5$

b)

1)  $m = \frac{y}{x}$  ;  $m = \frac{-2}{3}$

2)  $Y = m \cdot x$  ;  $Y = \frac{-2}{3} \cdot x$

3) 

y	x	
3	-2	$y = \frac{-2}{3} \cdot 3 = -2$
6	-4	$y = \frac{-2}{3} \cdot 6 = -4$
-3	2	$y = \frac{2}{-3} \cdot 3 = 2$

c)

1)  $m = \frac{y}{x}$  ;  $m = \frac{-3}{-5}$

2)  $Y = m \cdot x$  ;  $Y = \frac{-3}{-5} \cdot x$

3) 

y	x	
5	-3	$y =$
-3	5	
7		



7 - Octubre - 2015

# - Notebook -

\* Pág 92

225. In this graph:

a) Contenido (litros) y Tiempo (min)

b)

X	Y
0	0
2	25
6	30
8	0

c) 30 litros en 6 minutos.

d) 0-6 / 6-8.

e) De 0 a 2 minutos la gráfica asciende hasta los 25 L, de 2 a 6 min sigue ascendiendo hasta los 30 L, y luego de 6 a 8 min desciende hasta 0 litros.

226. You can see the evolution of the pressure by the height in this graph:

a) Altura (metros) y Presión (milibares)

b)

Presión	1000	950	900	850	1600
Altura	0	400	800	1200	800

227. A person 60 kg weight spends 2 Kcal by 5 minutes.

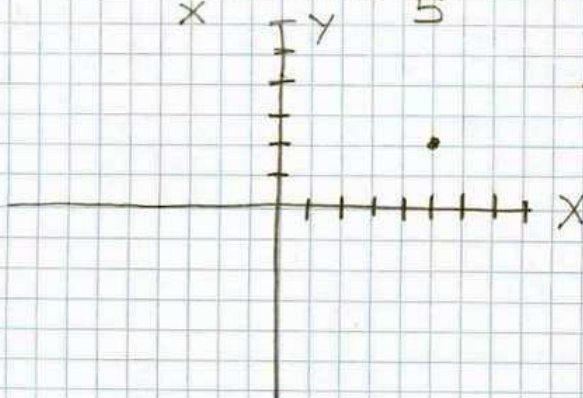
-

X	Y
5	2
10	4
15	6
20	8
25	10

$$m = \frac{y}{x}$$

$$m = \frac{2}{5}$$

$$y = \frac{2}{5} \cdot x$$





229. What is the order of the X-axis?

In this graph you can see the relation between the height of some people.

■ Pedro

■ Juan

■ Juan

■ Jose



■  $\text{Juan} < \text{Kg Jose} < \text{Kg Ana} < \text{Kg Pedro}$

230. What is a decrease function? The graph shows the evolution of the temperature of a patient in fifteen days. Knowing that normal temperature is  $36.5^{\circ}\text{C}$ . Answer the following questions:

a)  $(^{\circ}\text{C})$  y Días.

b) 13 days

c)  $M = 40^{\circ}\text{C}$  y  $m = 36.5^{\circ}\text{C}$

d) Del día 1 al 5 la temperatura baja de  $40^{\circ}\text{C}$  a  $38^{\circ}\text{C}$ . Del día 5 al 8 la temperatura sube a  $39^{\circ}\text{C}$ . Del día 8 al 13 la temperatura baja  $36.5^{\circ}\text{C}$  y en el día 14 y 15 se mantiene.



9- Octubre - 2013

### 3. Función Afín

Es una función de proporcionalidad directa cuyo valor inicial NO es cero.

Ej: Una llamada de móvil cuesta 10 cent más 8 c/min

$$Y = 10 + 8 \cdot x$$

Ej: El precio de un viaje en taxi es 2€ más 3€/min

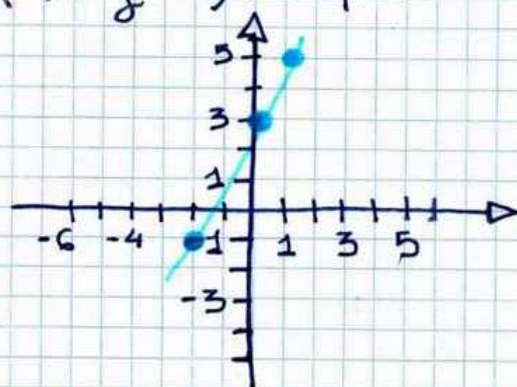
$$Y = 2 + 3 \cdot x$$

Su gráfica es una recta que no pasa por el origen.

Su fórmula es  $Y = m \cdot x + b$  m: cte. de prop. pendiente  
b: ordenada del origen

Ej:  $Y = 2x + 3$ . Tabla de valores (0, 1 y -2). Gráfica.  
¿Cuánto valen m y b?

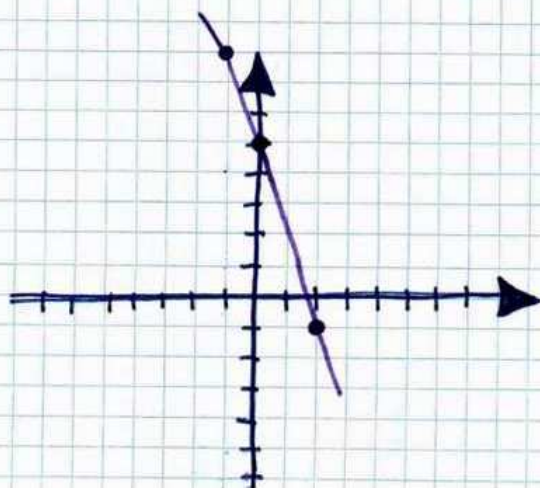
X	Y
0	3 $Y = 2 \cdot 0 + 3 = 3$
1	5 $Y = 2 \cdot 1 + 3 = 5$
-2	-1 $Y = 2 \cdot (-2) + 3 = -4 + 3 = -1$



$$m = 2 ; b = 3$$

$$\bullet Y = -3x + 5$$

X	Y
0	5 $Y = -3 \cdot 0 + 5 = 5$
2	-1 $Y = -3 \cdot 2 + 5 = -1$
-1	8 $Y = -3 \cdot (-1) + 5 = 8$

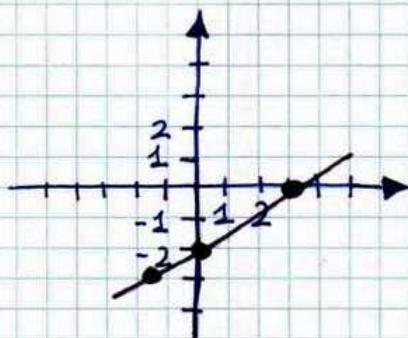


$$m = -3 ; b = 5.$$



$$• Y = \frac{2}{3}x - 2.$$

X	Y
0	-2 $Y = \frac{2}{3} \cdot 0 - 2 = -2$
3	0 $Y = \frac{2}{3} \cdot 3 - 2 = \frac{6}{3} - 2 = 2 - 2 = 0$
-1	-2 $Y = \frac{2}{3} \cdot -1 - 2 = -\frac{2}{3} - 2 = -\frac{2}{3} - \frac{6}{3} = -\frac{8}{3} \approx -2.7$

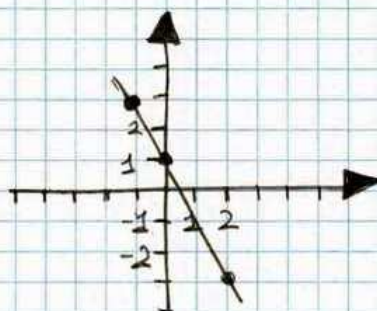


1. Resuelve:

a)  $Y = -2x + 1$

X	Y
0	1 $Y = -2 \cdot 0 + 1 = 1$
2	-3 $Y = -2 \cdot 2 + 1 = -3$
-1	3 $Y = -2 \cdot (-1) + 1 = 3$

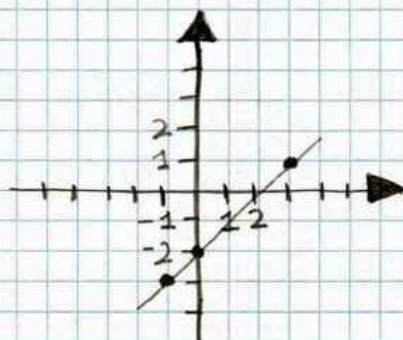
$$m = -2 \quad b = +1$$



b)  $Y = x - 2$

X	Y
0	-2 $Y = 1 \cdot 0 - 2 = -2$
3	1 $Y = 1 \cdot 3 - 2 = 1$
-1	-3 $Y = 1 \cdot (-1) - 2 = -3$

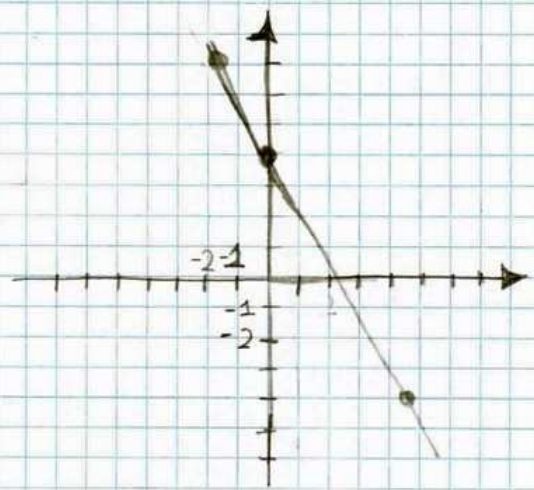
$$m = 1 \quad b = -2$$



c)  $Y = \frac{-3}{2}x + 4$

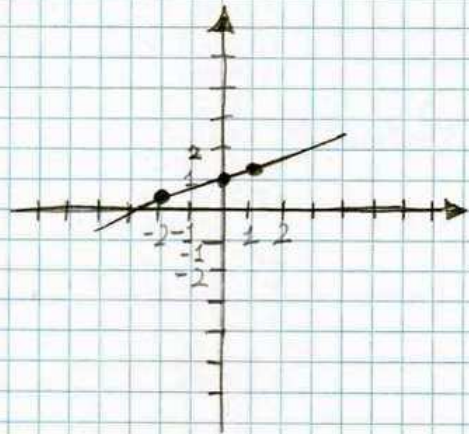
X	Y
0	4 $Y = \frac{-3}{2} \cdot 0 + 4 = 0 + 4 = 4$
1	-5 $Y = \frac{-3}{2} \cdot 1 + 4 = \frac{-3}{2} + 4 = \frac{-3 + 8}{2} = \frac{5}{2} = 2.5$
-2	7 $Y = \frac{-3}{2} \cdot -2 + 4 = \frac{+6}{2} + 4 = 3 + 4 = 7$





d)  $y = \frac{1}{3}x + 1$

X	Y
0	1 $y = \frac{1}{3} \cdot 0 + 1 = 0 + 1 = 1$
1	1'3 $y = \frac{1}{3} \cdot 1 + 1 = \frac{1}{3} + 1 = \frac{1+3}{3} = \frac{4}{3} \approx 1'3$
-2	0'3 $y = \frac{1}{3} \cdot (-2) + 1 = \frac{-2}{3} + 1 = \frac{-2+3}{3} = \frac{1}{3} \approx 0'3$



11 - Octubre - 2013

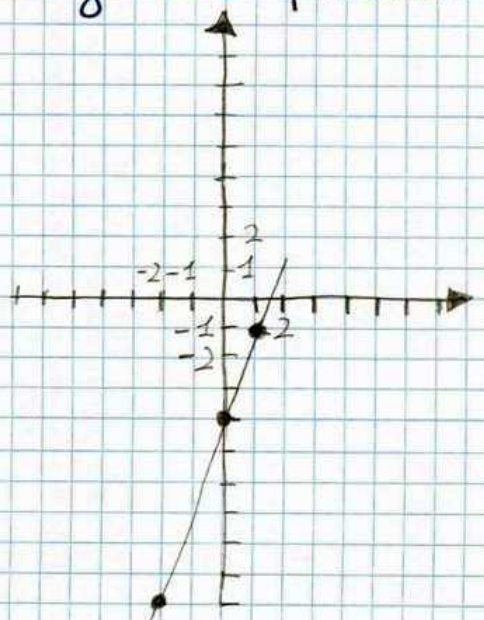
\* Pág 201

28. Hallar la pendiente, el valor de la ordenada en el origen y dibuja la gráfica de las siguientes funciones:

a)  $y = 3x - 4$

X	Y
0	-4 $y = 3 \cdot 0 - 4 = 0 - 4 = -4$
1	-1 $y = 3 \cdot 1 - 4 = 3 - 4 = -1$
-2	-10 $y = 3 \cdot (-2) - 4 = -6 - 4 = -10$

O. de origen:  $(0, -4)$

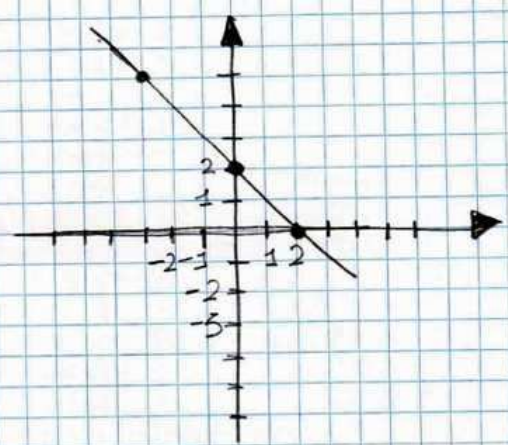




b)  $y = -x + 2$

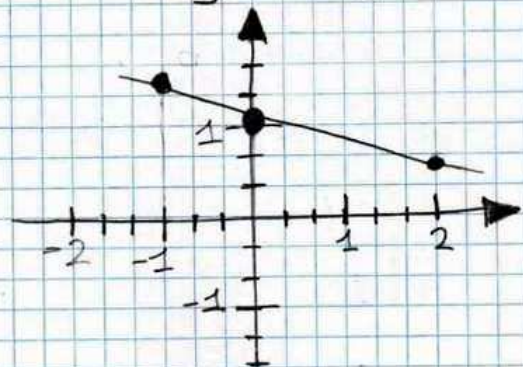
	X   Y
0	$2 \quad y = -1 \cdot 0 + 2 = 0 + 2 = 2$
-3	$5 \quad y = -1 \cdot (-3) + 2 = +3 + 2 = 5$
2	$0 \quad y = -1 \cdot 2 + 2 = -2 + 2 = 0$

O. de origen = (0, 2)



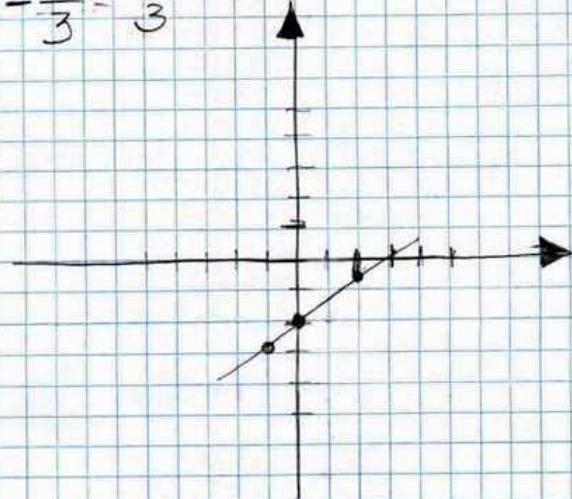
c)  $y = -\frac{4}{5}x + 1$

	X   Y
0	$1 \quad y = -\frac{4}{5} \cdot 0 + 1 = 0 + 1 = 1$
2	$0'6 \quad y = -\frac{4}{5} \cdot 2 + 1 = -\frac{8}{5} + 1 = \frac{-8+5}{5} = -\frac{3}{5} = -0'6$
-1	$1'8 \quad y = -\frac{4}{5} \cdot (-1) + 1 = \frac{4}{5} + 1 = \frac{4+5}{5} = \frac{9}{5} = 1'8$



d)  $y = \frac{2}{3}x - 2$

	X   Y
0	$-2 \quad y = \frac{2}{3} \cdot 0 - 2 = 0 - 2 = -2$
2	$-0'6 \quad y = \frac{2}{3} \cdot 2 - 2 = \frac{4}{3} - 2 = \frac{4-6}{3} = -\frac{2}{3} = -0'6$
-1	$2'6 \quad y = \frac{2}{3} \cdot (-1) - 2 = -\frac{2}{3} - 2 = \frac{-2-6}{3} = -\frac{8}{3} = -2'6$





14 - Octubre - 2013

## Fórmula a partir de la tabla o la gráfica.

Para hallar la fórmula necesitamos dos valores.

La pendiente es la del segmento que forman:

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

La ordenada en el origen se obtiene mediante la pendiente y uno de los valores.

$$b = y - m \cdot x$$

Ej: ¿Cuál es la fórmula de la función afín cuya tabla es

X	Y
2	4
4	10

?

$$m = \frac{10 - 4}{4 - 2} = \frac{6}{2} = 3$$

$$b = 4 - 3 \cdot 2 = 4 - 6 = -2$$

Ej: Hallar la función afín correspondiente:

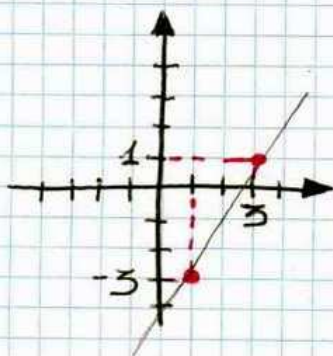
X	Y
1	2
2	-1

$$m = \frac{-1 - 2}{2 - 1} = \frac{-3}{1} = -3$$

$$b = 2 - (-3) \cdot 1 = 2 + 3 = 5$$

$$\left. \begin{array}{l} m = -3 \\ b = 5 \end{array} \right\} y = -3x + 5$$

Ej: Hallar la fórmula de la función afín cuya gráfica es:



X	Y
3	1
1	-3

$$m = \frac{-3 - 1}{1 - 3} = \frac{-4}{-2} = \frac{+2}{1} = 2$$

$$b = 1 - 2 \cdot 3 = 1 - 6 = -5$$

$$y = 2x - 5$$



Hallar la fórmula de la función afín que pasa por :  
A (2,1) y B (5,7)

X	Y
2	1
5	7

$$m = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1} = \frac{7-1}{5-2} = \frac{6}{3} = 2$$

$$b = Y - m \cdot X = 1 - 2 \cdot 2 = 1 - 4 = -3$$

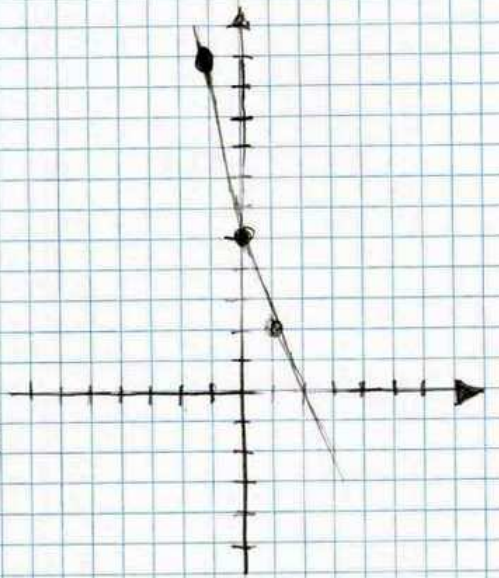
$$Y = 2x - 3$$

16 - Octubre - 2013.

NOTEBOOK

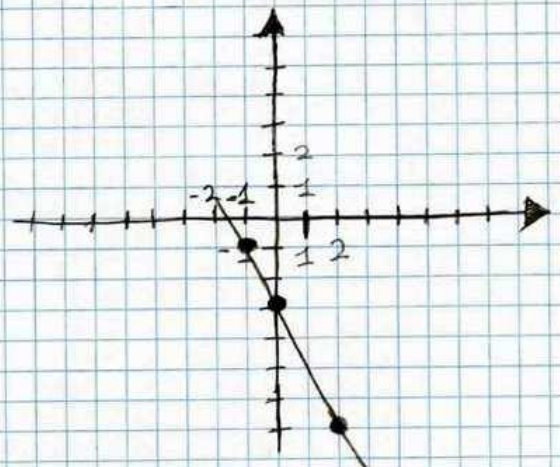
167.  $Y = -3x + 5$ :

X	Y
0	5; $Y = -3 \cdot 0 + 5 = 0 + 5 = 5$
1	2; $Y = -3 \cdot 1 + 5 = -3 + 5 = 2$
-2	11; $Y = -3 \cdot (-2) + 5 = 6 + 5 = 11$



168.  $Y = -2x - 3$

X	Y
0	-3; $Y = -2 \cdot 0 - 3 = 0 - 3 = -3$
-1	-1; $Y = -2 \cdot (-1) - 3 = 2 - 3 = -1$
2	-7; $Y = -2 \cdot 2 - 3 = -4 - 3 = -7$





17 - Octubre - 2013.

# NOTEBOOK

\* Pág 58

163. a)

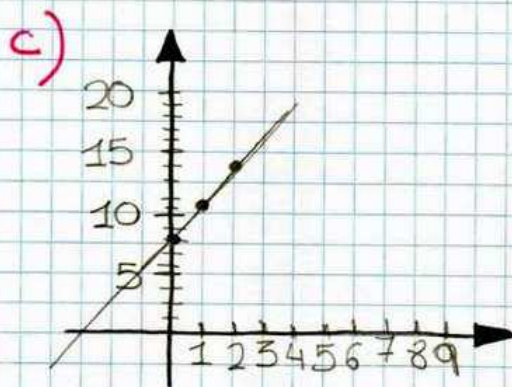
X	Y
0	8
1	11
2	14
...	...

b)  $Y = 8 + 3 \cdot X$

$$Y = b + m \cdot x$$

$$m = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1} = \frac{11 - 8}{1 - 0} = \frac{3}{1} = 3$$

$$b = Y - m \cdot x = 8 - 3 \cdot 0 = 8$$



164. ★ The price for a taxi is €1'5 and €2 per kilometer. If we call  $x$  the number of Kilometres travelled and  $y$  The tour price. What is the formula for the function?

$$Y = 1'5 + 2x$$



165. Using the graph answer the following questions:

a)  $I_s (0, -2)$

b)  $m = \frac{3}{2} = 1.5$

c) 

X	Y
0	3
-2	0

 $m = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1} = \frac{0 - 3}{-2 - 0} = \frac{-3}{-2} = 1.5$

$$b = y - mx = 3 - 1.5 \cdot 0 = 3 - 0 = 3$$

$$Y = 1.5x + 3$$

166. Answer the following questions referring to the graph:

a)  $m = \frac{3}{1} = 3$

b)  $I_s ( \quad )$

c) 

X	Y
2	4
0	-2

 $m = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1} = \frac{-2 - 4}{0 - 2} = \frac{-6}{-2} = 3$

$$b = y - mx = 4 - 3 \cdot 2 = 4 - 6 = -2$$

$$y = 3x - 2$$

173. A train ticket costs 2€ as insurance plus 6 cents per kilometer.

a) 

X	Y
0	2; $y = 6 \cdot 0 + 2 = 0 + 2 = 2$
1	8; $y = 6 \cdot 1 + 2 = 6 + 2 = 8$
100	; $y = 6 \cdot 100 + 2 = 600 + 2 = 602$



18 - Octubre - 2013

## 4. Funciones de proporcionalidad inversa.

Se las que describen los fenómenos de proporcionalidad inversa. Se caracteriza porque  $x \cdot y = K$  (constante de p.)

Su fórmula es  $y = \frac{K}{x}$

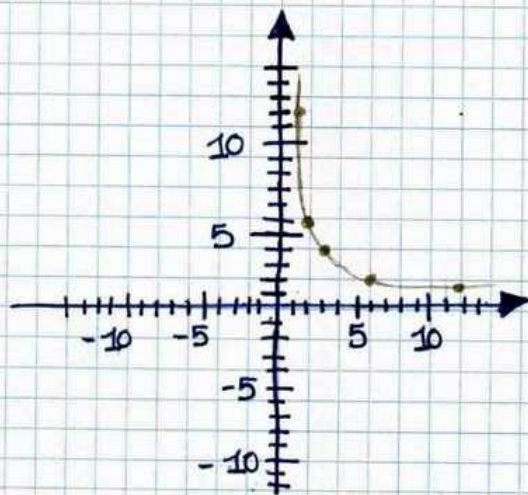
Su gráfica es una hipérbola

Ej: 

x	1	2	3	6	12
y	12	6	4	2	1

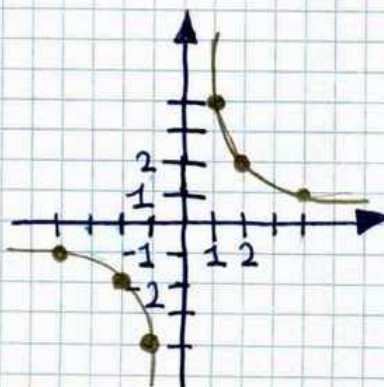
 $x \cdot y = 12$

$y = \frac{12}{x}$  - Fórmula -



Ej: Hallar tabla de valores, gráfica y constante  $y = \frac{4}{x}$

X	Y
1	$4; y = \frac{4}{1} = 4$
2	$2; y = \frac{4}{2} = 2$
4	$1; y = \frac{4}{4} = 1$
-1	-4
-2	-2
-4	-1

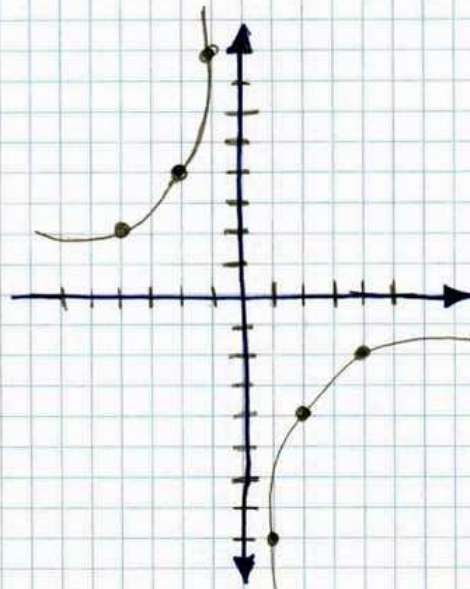


$x \cdot y = 4$



$$Ej: y = \frac{-8}{x}$$

X	Y
1	-8; $y = \frac{-8}{1} = -8$
2	-4; $y = \frac{-8}{2} = -4$
4	-2; $y = \frac{-8}{4} = -2$
-1	8; $y = \frac{-8}{-1} = 8$
-2	4; $y = \frac{-8}{-2} = 4$
-4	2; $y = \frac{-8}{-4} = 2$



\* Pág 197

14. Indica si la tabla es de proporcionalidad inversa y calcula la constante:

X	1	2	3	4	5
Y	12	6	4	3	2'4

\* Si es proporcionalidad inversa.

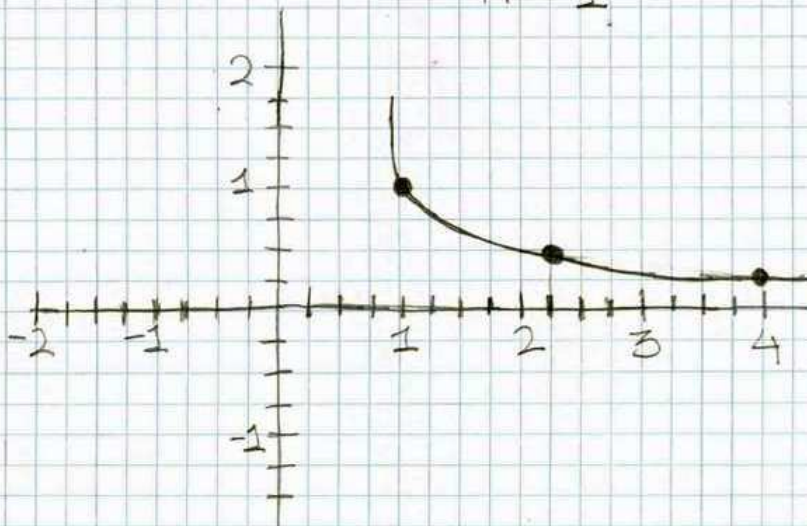
$$* K = x \cdot y = 1 \cdot 12 = 12 \text{ cte.}$$

16. Halla la constante de proporcionalidad, estudia el crecimiento y dibuja las gráficas de las siguientes funciones:

$$K = 1$$

$$a) y = \frac{1}{x}$$

X	Y
1	1; $y = \frac{1}{1} = 1$
2	0'5; $y = \frac{1}{2} = 0'5$
4	0'25; $y = \frac{1}{4} = 0'25$

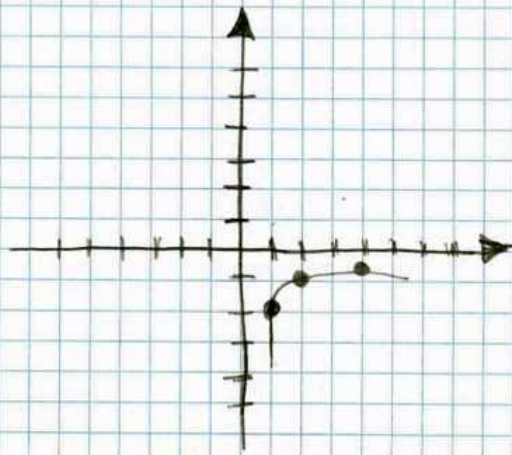


Es decreciente



b)  $y = \frac{-2}{x}$   $K = -2$

X	Y
1	-2 $y = \frac{-2}{1} = -2$
2	-1 $y = \frac{-2}{2} = -1$
4	0.5 $y = \frac{-2}{4} = -0.5$



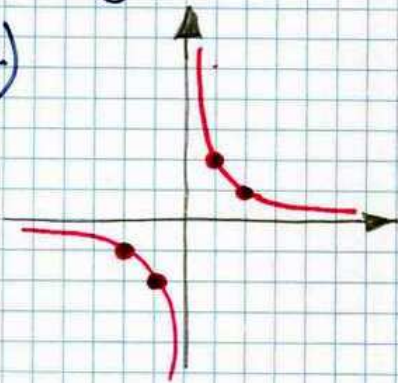
\* Creciente

21 - Octubre - 2013

■ Pág 179

17. Haya la ecuación de las siguientes hipérbolas:

a)

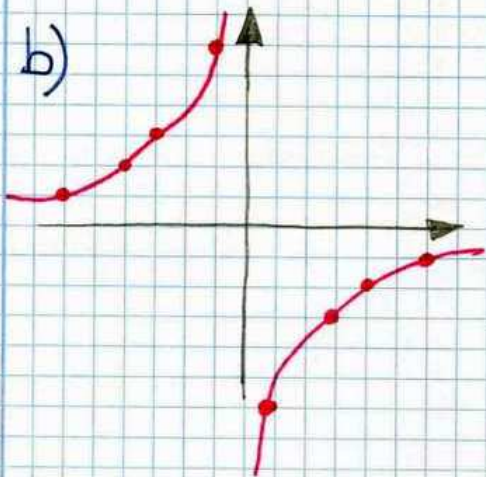


X	Y
1	2
2	1
-1	-2
-2	-1

$$x \cdot y = 2$$

$$y = \frac{2}{x}$$

b)



X	Y
3	-2
2	-3
-3	2
-2	3

$$x \cdot y = -6$$

$$y = -\frac{6}{x}$$



## Operaciones con fracciones.

$$\bullet \frac{1}{5} + \frac{6}{9} = \frac{9}{45} + \frac{30}{45} = \frac{39}{45} = \frac{13}{15}$$

$$\bullet \frac{5}{2} - \frac{10}{10} = \frac{25}{10} - \frac{10}{10} = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$$

$$\bullet \frac{-6}{4} \times \frac{-3}{4} = \frac{+18}{16} = \frac{9}{8}$$

$$\bullet \frac{8}{6} : \frac{-4}{10} = -\frac{80}{24} = -\frac{10}{3}$$

$$\bullet \frac{8}{2} + \frac{10}{3} = \frac{24}{6} + \frac{20}{6} = \frac{44}{6} = \frac{22}{3}$$

$$\bullet \frac{-10}{3} - \frac{4}{10} = \frac{-100}{30} - \frac{12}{30} = \frac{-112}{30} = \frac{56}{15}$$

$$\bullet \frac{7}{7} \times \frac{2}{9} = \frac{14}{63}$$

$$\bullet \frac{1}{5} : \frac{7}{4} = \frac{4}{35}$$

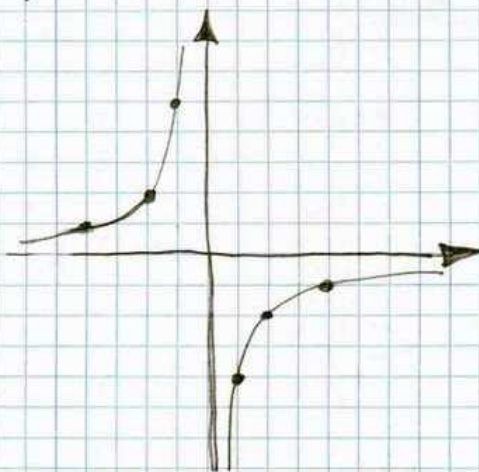
## NOTEBOOK

★ Pág 59

182. Represent the functions:

a)  $y = \frac{-4}{x}$

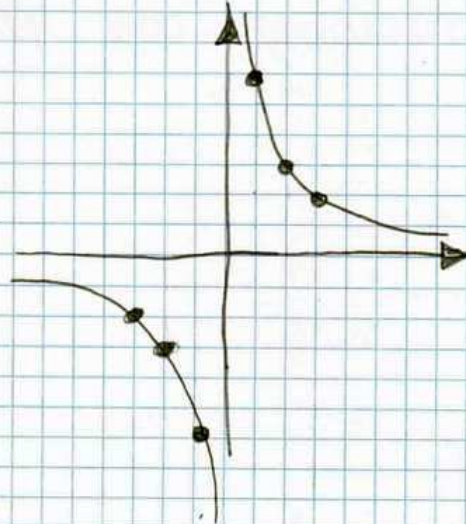
X	y
1	$-4y = \frac{-4}{1} = -4$
2	$-2y = \frac{-4}{2} = -2$
4	$-1y = \frac{-4}{4} = -1$
-1	
-2	
-4	





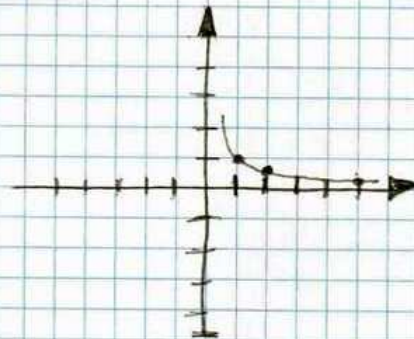
b)  $y = \frac{6}{x}$

X	Y
1	6 $y = 6 : 1 = 6$
2	3 $y = 6 : 2 = 3$
3	2 $y = 6 : 3 = 2$
-1	-6
-2	-3
-3	-2



183. Make a table. Draw a graph. What is the function formula?

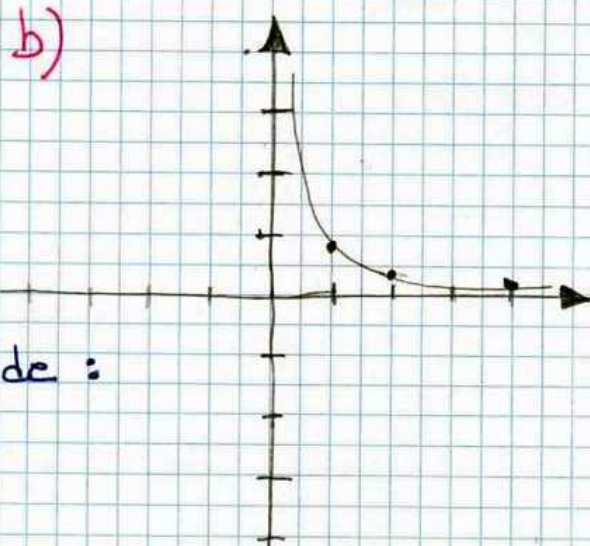
X	Y
10	10 $y = \frac{100}{10} = 10$
20	5 $y = \frac{100}{20} = 5$
50	2 $y = \frac{100}{50} = 2$



184. There are many friends to buy a football ball 20€.

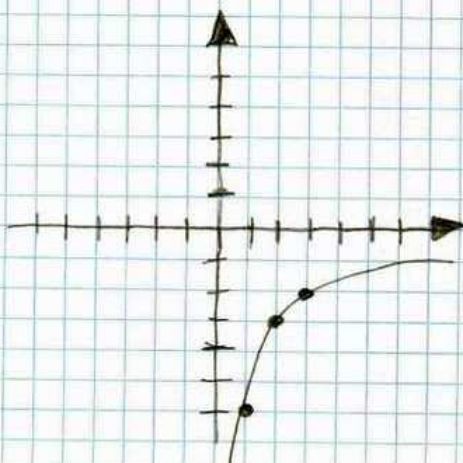
a)

X	Y
5	4 $y = \frac{20}{5} = 4$
10	2 $y = \frac{20}{10} = 2$
20	1 $y = \frac{20}{20} = 1$



185. Dibuja la grafica de :

$y = -\frac{6}{x}$



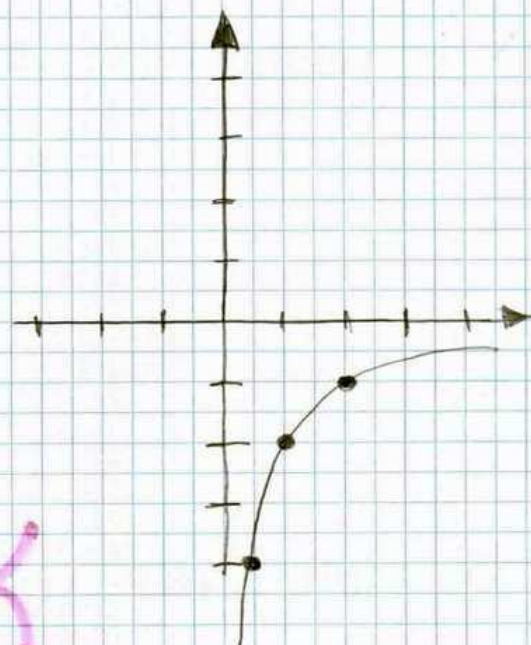
X	Y
1	-6 $y = \frac{-6}{1} = -6$
2	-3 $y = \frac{-6}{2} = -3$
3	-2 $y = \frac{-6}{3} = -2$



186. Dibuja la gráfica de la función:

$$y = -\frac{8}{x}$$

X	Y
1	-8; $y = \frac{-8}{1} = -8$
2	-4; $y = \frac{-8}{2} = -4$
4	-2; $y = \frac{-8}{4} = -2$

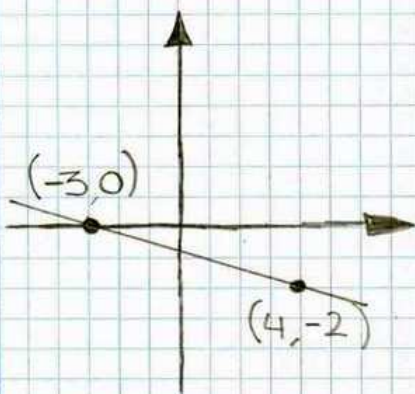


28 - Octubre - 2013

# Notebook

\*Pág 58 y 59

176. Draw the line through points A(-3,0) y B(4,-2).  
Find the formula.



X	Y
-3	0
4	-2

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-2 - 0}{4 - (-3)} = -\frac{2}{7}$$

$$b = y - m \cdot x = 0 - \left(-\frac{2}{7}\right) \cdot (-3) =$$

$$0 - \frac{6}{7} = -\frac{6}{7} = -\frac{6}{7}$$

$$y = -\frac{2}{7}x - \frac{6}{7}$$

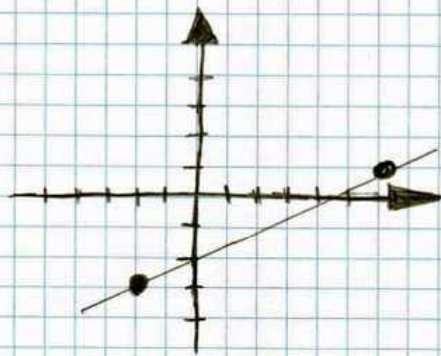
177. A repair costs 5€ for travel expenses plus 12€ per hour of work. Find the formula for the function that relates the cost with the time spent on the repair.

$$y = 12x + 5$$

X	Y
2	29; $12 \cdot 2 + 5 = 29$
4	53; $12 \cdot 4 + 5 = 53$



178. Find out the linear function that passes through the points:  $A(-2, -3)$  y  $B(6, 1)$ . Draw the graph.



$$\begin{array}{c|c} X & Y \\ \hline -2 & -3 \\ 6 & 1 \end{array} \quad m = \frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1} = \frac{1 - (-3)}{6 - (-2)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

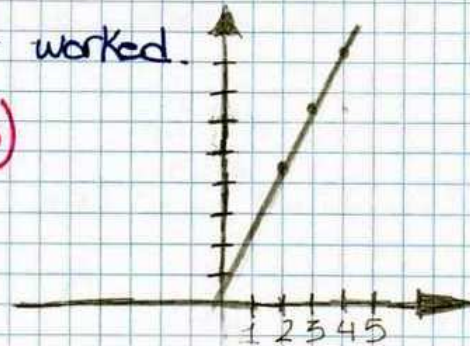
$$b = y - m \cdot x = 1 - \frac{1}{2} \cdot 6 = 1 - 3 = -2 ; y = m \cdot x + b ; y = \frac{1}{2} \cdot x - 2$$

179. I paid to repair my car 10€ for the attendance plus 18€ for every hour worked.

a)

X	Y
2	46; $18 \cdot 2 + 10 = 46$
3	64; $18 \cdot 3 + 10 = 64$
4	82; $18 \cdot 4 + 10 = 82$

b)



c)  $y = 18x + 10$

d)  $y = 18 \cdot 6.5 + 10 = 127 \text{ €}$